

- Kosack, H. P. (1954): Karte der Antarktis in 4 Blatt. 1:4 000 000. Gotha, Perthes.
- La Grange, J. J. (1954): The South African Station on Marion Island, 1948—53. Polar Record Vol. 7, 48, S. 155—158.
- Loewe, F. (1954,1): Beiträge zur Kenntnis der Antarktis. Zum Gedächtnis von W. Meinardus. Erdkunde 8, H. 1, S. 1—15.
- Loewe, F. (1954,2): Glaciologie. Expédition en Terre Adélie 1951—1953. Rapports Préliminaires. Série scientifique 24. Paris. Expéditions Polaires Françaises. 2. Tl., S. 89.
- Meinardus, W. (1925): Über den Wasserhaushalt der Antarktis. Nachr. d. Ges. d. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl. S. 184—192.
- Meinardus, W. (1928): Der Wasserhaushalt der Antarktis in der Eiszeit. Ibidem. S. 137—172.
- Meinardus, W. (1938): Klimakunde der Antarktis. Handbuch der Klimatologie. Bd. IV., Tl. U. Berlin.
- Obolenskij, V. N. (1938): Meteorologija. Tl. 1. Moskau, S. 431.
- Odell, N. E. (1952): Antarctic glaciers and glaciology. In F. A. Simpson: The Antarctic today. Wellington. S. 25—55. (u. a. S. 50: Variations in the continental ice).
- Roscoe, J. (1954): „Ice streams“. Polar Record Vol. 7, 48., S. 231—232.

(Abgeschlossen Oktober 1954)

Eine Hypothese über die Entstehung der Eisinseln

Von Dr. Arthur Kühn, Hannover.

Im Jahre 1946 entdeckten Flieger der US-Luftwaffe bei Versuchsflügen über dem arktischen Meer die erste schwimmende Eisinsel. Mehr als 50 weitere sind seither festgestellt worden, und eine von ihnen — T 3, heute Fletchers Ice Island genannt — ist über zwei Jahre hindurch während ihrer Drift im Nördlichen Eismeer mit einem ständigen Untersuchungsstrupp besetzt worden. Fletchers Ice Island mißt mehr als 48 qkm, bei einer Dicke von etwa 45 m; ihre Oberfläche ist von kilometerlangen Eisriffeln überzogen.

Für den Glaziologen ist die Festigkeit eines solchen großen, schwimmenden Eisfeldes, das auch die schweren Zusammenstöße mit dem Packeis und isolierten Eisbergen übersteht, eine erstaunliche Feststellung. Diese Festigkeit läßt auf eine besonders widerstandsfähige Struktur des Eises schließen und wirft damit die Frage nach der Herkunft und der Entstehung der arktischen Eisinseln auf.

Nach den Forschungsergebnissen der letzten Jahre dürfte die Küste von Ellesmereland das Entstehungsgebiet der Eisinseln sein. Hier sind schon auf früheren Polarexpeditionen vor mehr als hundert Jahren die riesigen, eigentümlich gewellten Eisflächen beobachtet worden, und in den Jahren 1953 und 1954 konnten sie auf eigens dafür angesetzten Erkundungsflügen abermals ermittelt werden. An der Küste von Ellesmereland finden sich alle Voraussetzungen für eine sinngemäße Erklärung der Entstehung dieser Eisinseln. Ellesmereland ist ein hocharktisches Wüstengebiet mit langer Frost- und nur sehr kurzer Auftauperiode, mit arktischem Trockenklima, geringen Schneefällen und mit einer Küste, die geringe Fluthöhen, weit in das Land eingreifende Fjorde und ein flaches Küstenmeer hat, das sich erst — weit vom Lande abgesetzt — langsam vertieft.

Aller Wahrscheinlichkeit nach entstehen die Eisinseln durch Fjordeis, das durch Zufrieren von unten an Mächtigkeit wächst und im kurzen hocharktischen Sommer an der Oberfläche nur geringe Verluste durch Auftauen erleidet. Über dem flachen Fjord- bzw. Küstenmeergrund kann die derart gewachsene Eismasse vorübergehend bis zum Meeresgrund reichen, aber immer nur vorübergehend; denn durch stärkeres oberflächliches Abtauen oder durch gelegentlichen kräftigeren Tidenhub wird es zwischendurch wieder flott, jetzt an seinem Untergrund eingefrorene Mengen von Boden und Geröll enthaltend. Diese Einsprengsel sind in mehrfacher Hinsicht von entscheidender Bedeutung; sie frieren langsam zur Oberfläche empor und gleichen somit Jahresringen; sie geben den Eisfeldern aber auch eine zusätzliche Festigkeit, die es ihnen ermöglicht, beim Abdriften die vorgelagerte Zone des mehr oder weniger aufgelösten Packeises ohne erhebliche Zerstörungen zu überwinden. Durchgeführte Bohrungen auf Fletchers Ice Island ergaben die interessante Feststellung, daß die eben angeführten „Jahresringe“, die Zonen der Bodeneinsprengsel, bei der im Eismeer schon geraume Zeit driftenden Insel nicht

mehr bis zur Unterkante des Eises reichten. Die in tieferem Wasser treibende Insel hatte durch reines Meereis — ohne Bodeneinsprengsel — von unten her an Mächtigkeit zunehmen können.

Diese Hypothese über die Herkunft und Entstehung der Eisinseln wird noch verstärkt durch die Erscheinung der wellblechartigen Riffeln, die sich kilometerlang in bestimmter Richtung über die sonst ebene Eisoberfläche hinziehen. Diese eigentümlichen Erhebungen lassen sich erklären durch den Druck des an den Fjordwänden und am flachen Uferstrand feststehenden Eises auf die elastischen Eismassen der inneren Fläche. Ein ähnlicher Druck wie von den Fjordwänden wird von dem vorgelagerten Packeisgürtel ausgeübt, namentlich wenn heftige Stürme diese schwere Masse mit ungeheurer Gewalt gegen die Außenkante des Eisfeldes drücken.

Der Abbruch und das Flottwerden dieser riesigen Eismassen der Inseln ist nur durch katastrophenartige Stürme und Flutwellen zu erklären. Luftaufnahmen aus dem Gebiete der Ellesmereland-Küsten haben solche „jungen“ Eisinseln und die von ihnen hinterlassenen Lücken im Küsteneis bestätigt.

L i t e r a t u r : DEBENHAM, FRANK. The Ice Islands of the Arctic: A. Hypothesis. In: Geographical Review. Vol. XLIV, Nr. 4 (Oktober 1954) S. 495—507. (m. Abb.)

Balneologische Aufgaben in Island *)

Von Prof. Dr. H. L a m p e r t, Höxter, Weserbergland-Klinik.

Der nachfolgende Bericht stützt sich auf zwei Reisen nach Island, die auf Veranlassung der isländischen Regierung und auf Einladung von Herrn Direktor Gísli Sigurbjörnsson vom Elli-og hjúkrunar-heimilid grund in Reykjavik zustandekamen. Ihnen darf ich auch an dieser Stelle für das große Entgegenkommen und die Gastfreundschaft, mit der man mir in Island entgegenkam, meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Meine Aufgabe bestand in der Durchforschung der natürlichen Heilmittel Islands; sie entsprach damit dem Arbeitsgebiet meines früheren Lehrstuhls für physikalisch-diätetische Therapie, Balneologie und Klimatologie an der Universität Frankfurt a. M. Die besondere Fragestellung lautete: Inwieweit können die in Island in so reichem Maße vorhandenen Naturschätze auf balneologischem Gebiet in den Dienst der Medizin gestellt werden, welche natürlichen Heilmittel kommen in Frage und an welcher Stelle sind sie in solcher Menge und Abwechslung vorhanden, daß sie für die Errichtung eines Kurortes für isländische und ausländische Patienten in Frage kommen.

Bei der Lösung dieser Aufgabe konnten wir uns auf Arbeiten stützen, die bisher schon von isländischen Forschern auf geologischem und physiko-chemischem Gebiete geleistet waren. Neben der Beurteilung der Heilmittel aber mußte noch eine ebenso wichtige Frage in den Kreis unserer Betrachtung gezogen werden, nämlich die verkehrstechnische Erschließung des Ortes, an dem sich die von uns gesuchten Naturschätze fanden.

Die Aufgabe wurde auf dreierlei Weise gelöst: Auf zwei Reisen 1952 und 1954 konnte das Südländ und das Nordland über Raudamel bis zum Mückensee erkundet werden, um die wesentlichsten Quellen aufzusuchen. Hirten und Bauernknechte waren zum Teil unsere Führer. In der Zeit von 1952 bis 1954 haben zwei unserer Krankengymnastinnen nach unseren Vorschlägen Patienten mit rheumatischen Erkrankungen und Restzuständen nach Kinderlähmung in Island behandelt und damit die Vorarbeiten für eine spätere systematische Balneotherapie gelegt.

Island mit einer Länge von 490 km von Osten nach Westen und einer Breite von 312 km von Süden nach Norden ist zu $\frac{4}{5}$ Hochplateau; nur $\frac{1}{5}$ ist Tiefland. Es ist naheliegend, daß diese hauptsächlich durch vulkanische Tätigkeit entstandene

*) Auf Wunsch der Schriftleitung.